

# Biometano

# Biometano

## PRESENTACIÓN

Tras los últimos acuerdos internacionales del COP21 (París, 2015) y COP22 (Marraquech, 2016), se han sentado nuevas bases para la lucha conjunta contra el cambio climático. Éstas se fundamentan en la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>, para no incrementar más allá de 2°C la temperatura media del planeta con respecto a la era preindustrial, e incluso de evitar que supere los 1,5°C. Los combustibles fósiles para producción de energía, calefacción y transporte, causan las mayores emisiones, y es necesario reducir la dependencia. Por otra parte, la generación de residuos supone un problema de difícil gestión para municipios y ciudades, y da lugar a problemas medioambientales graves por emisiones, filtraciones al subsuelo, olores, deterioro del territorio, etc.

La producción de Biogás y Biometano supone una solución sostenible a ambos problemas. Ya sea partiendo de residuos urbanos, agrícolas o industriales, o de CO<sub>2</sub> antropogénico o residual, se produce metano de origen orgánico. Éste puede ser empleado para generar energía, como combustible vehicular, o como materia prima para la industria entre otros, dando alternativa a la utilización de combustibles fósiles y complementar o sustituir al Gas Natural. Las distintas tecnologías emergentes de producción y la optimización de las actuales, dejan entrever que el papel del Biogás y del Biometano entre las energías renovables puede ser a medio plazo muy importante en la lucha contra el cambio climático, la gestión de residuos, y otros problemas medioambientales.

### A QUIÉN SE DIRIGE

No se espera que el alumno tenga conocimientos técnicos específicos en la materia. No obstante, tener nociones de química, sistemas de energía o ciencias ambientales puede suponer una ventaja.

#### OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este curso es que el alumno se familiarice con los conceptos básicos relacionados con el Biogás y el Biometano. Para ello se describirá el marco histórico y político, las materias primas, las tecnologías de producción, los usos y sus consecuencias medioambientales, técnicas y económicas. Se hará especial hincapié en la tecnología de la Digestión Anaeróbica (DA) por ser la más extendida, y se discutirán pros y contras con respecto a otros recursos. Tras el curso, el alumno podrá sacar sus propias conclusiones sobre las posibilidades que ofrecen de cara a un desarrollo sostenible, y dispondrá de los conocimientos suficientes para poder profundizar en este tema.

#### DURACIÓN

45 horas

# PROGRAMA DETALLADO

## 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Conceptos básicos: Biogás, Biometano y Gas Natural
- 1.2 Algunos datos históricos
- 1.3 Desarrollo y situación actual
  - 1.3.1 Consumo energético y sostenibilidad
  - 1.3.2 El papel del Biometano entre las renovables
  - 1.3.3 Biogás y Biometano en Europa y España
  - 1.3.4 Principales productores

## 2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

- 2.1 Características generales
- 2.2 Tecnologías actuales de obtención de Biogás y Biometano
  - 2.2.1 Digestión Anaeróbica (DA)
  - 2.2.2 Gasificación
  - 2.2.3 Fotobioreacción
- 2.3 Producción en un sistema anaerobio
  - 2.3.1 Elementos básicos del sistema DA
  - 2.3.2 Materias primas
  - 2.3.3 Condiciones de trabajo
  - 2.3.4 Productos: Biogás y lodo fertilizante
  - 2.3.5 Purificación del Biogás: obtención de Biometano
  - 2.3.6 Ventajas y riesgos del sistema
- 2.4 Almacenamiento y distribución

## 3. APLICACIONES Y USOS: BIOGÁS, BIOMETANO Y LODOS

- 3.1 Generación de energía
  - 3.1.1 Energía térmica
  - 3.1.2 Energía eléctrica
  - 3.1.3 Energía mecánica
  - 3.1.4 Energía química
- 3.2 Transporte e Industria
  - 3.2.1 Combustible vehicular
  - 3.2.2 Industria química
  - 3.2.3 Producción de fertilizantes
  - 3.2.4 Tratamiento de residuos

## 4. MARCO LEGISLATIVO E INTEGRACIÓN COMERCIAL

## 5. PROS, CONTRAS Y POTENCIAL MEDIOAMBIENTAL

### PROFESORADO

#### AUTOR SANTIAGO GONZÁLEZ OCÓN

MSc en Ingeniería: Energía y Medioambiente (Linköping University, Suecia).

BSc en Ingeniería: Química Industrial (UAM, España).

Especialista en ingeniería respetuosa con el medio (ecodiseño) y en energía solar.

Actualmente CEO e ingeniero de ecodiseño para Eco-efficient Design (Suiza), desarrollando proyectos de energías renovables, eficiencia energética en edificios y empresas, o conducción ecológica entre otros. Experiencia previa como investigador en ecodiseño para el National Institute of Advanced Industrial Sciences and Technology (Japón), consultor externo en la Comisión Nacional de Energía dentro del departamento de eficiencia energética de Isotrol (España), controlador de proyectos en el área de energías renovables en Técnicas Reunidas (España), y como consultor autónomo en eficiencia energética y auditorías en edificios.

#### EMPRESA ECO-EFFICIENT DESIGN (EED)

Eco-efficient Design (EeD) es una empresa de ingeniería con sede en Suiza, en la que especialistas de distintas ramas de la ingeniería colaboran para ofrecer, a propietarios y Pymes, soluciones de eficiencia energética y gestión sostenible de recursos. El objetivo de EeD es asesorar y diseñar proyectos que garanticen los resultados obteniendo, además, beneficios económicos y medioambientales, contribuyendo así al desarrollo sostenible.

EeD tiene carácter internacional e intercultural, y aborda proyectos técnicos (energías renovables, ahorro energético, bioclimática, conducción ecológica...) y de gestión (Ecología Industrial, Sistemas Producto-Servicio, Lean, Eco-efectividad...). También coopera con instituciones y otras empresas en proyectos de desarrollo y mejora local a nivel nacional e internacional.

# Biometano



Avda. de la Vega 15, Edificio 3 - planta 4, 28108 Alcobendas (Madrid)

Tel: (+34) 91 490 42 00 - Fax: (+34) 91 490 42 10

[info@structuralia.com](mailto:info@structuralia.com)

[www.structuralia.com](http://www.structuralia.com)